

Tư Duy Bằng Hình Ảnh

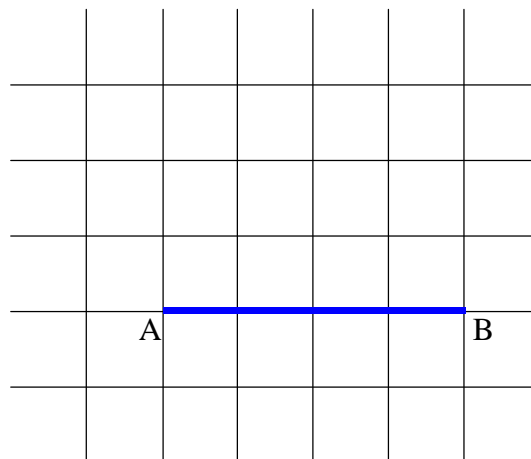
Dông Ngọc Anh

Tư duy là suy nghĩ. Suy nghĩ không nên là băng lối, băng ngôn ngữ. Hãy thêm tư duy lại bằng hình ảnh, chắt chiu lấy từng viên ngọc sáng tạo.

Tôi xin nêu ra đây vài thí dụ đơn giản nhất để có cái nhìn rõ ràng hơn về tư duy.

Trường hợp thứ nhất: một bài toán hình học

"Trên một trang giấy kẻ ô vuông, một đoạn thẳng AB kéo dài 4 ô (h.1). Chia AB ra 3 phần bằng nhau". Thay cho việc dùng thước kẻ và compa để chia, chúng ta dùng định lý Thales và kẻ kẻ nhanh và chính xác nhất.



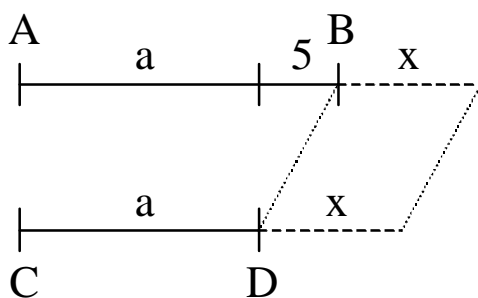
Hình 1

Trường hợp thứ hai: một bài toán số

"Anh hơn em 5 tuổi. Hỏi nên năm nào thì tuổi anh gấp đôi tuổi em?". Dĩ nhiên là học trò THCS giải bài toán này bằng cách đặt phương trình. Nhưng trước khi đặt phương trình, người học vẽ ra một hình ảnh (số nào) để họa vẽ (h.2) thì công việc sẽ dễ dàng.

$$a + 5 + x = 2(a + x)$$

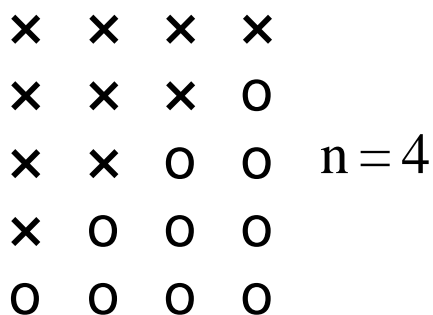
$$x = 5 - a$$



Hình 2

Trường hợp thứ ba:

"Tìm tổng của một dãy số tự nhiên n số $1 + 2 + 3 + \dots + n$ ". Hình ảnh hóa bài toán với n bất kỳ thí dụ n = 4 (h.3) chúng ta có ngay kết quả



Hình 3

Trường hợp thứ tư:

"Chứng minh định lý Pythagore". Xét tam giác vuông góc tại A'ABC (h.4), chúng ta thấy rõ ràng là

$$ABC = A'BC = AH'C + AH'B \quad (1)$$

Vì chúng ta có tổng cặp tam giác vuông đồng dạng bằng nhau.

Vì nên có (1) nên thấy ra A'BC, AH'C, AH'B có các cạnh đồng dạng nhau là như

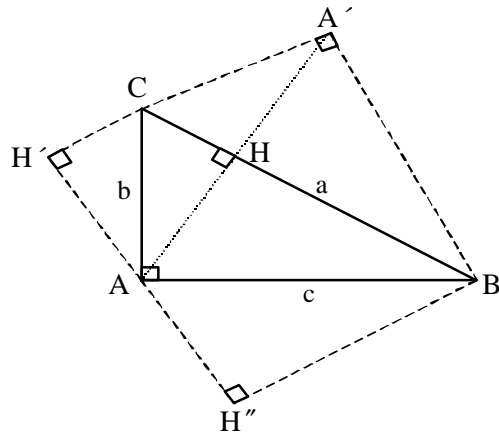
Lúc đó

$$A'BC = \frac{b^2}{a^2} A'BC + \frac{c^2}{a^2} A'BC$$

Từ đó ta có

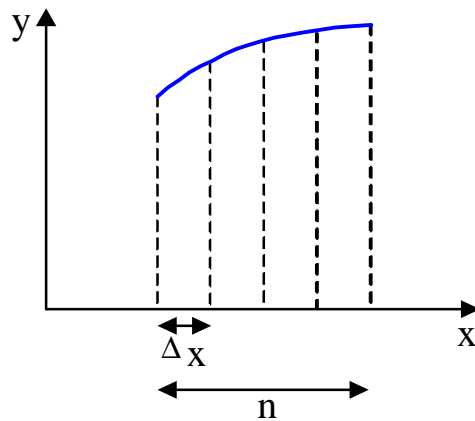
$$a^2 = b^2 + c^2 \quad (\text{định lý Pythagore})$$

(Chứng minh theo tinh thần của Polya)



Hình 4

Nhận xét bước cuối: Trong chứng minh này nhiều kiến các tam giác $A'BC$, $AH'C$, $AH''B$ không đáng chú ý chuyên phụ, mỗi vào để lập luận chứng minh không có dấu vết gì trong hình lý Pythagore cả. Chúng ta cũng thường gặp trường hợp “mỗi màu heo màu khác” nhờ thế trong các lập luận tổ duy chứng minh việc chia n hình thang cong ra những tam giác cong (h.5) rồi nữa n tới với các vort rút nôi này tam giác x của các tam giác cong nên không, chẳng qua là để lập luận và dẫn đến công thức Newton-Leibnitz khi tính tích phân mà thôi, còn cái việc làm kỹ thuật nôi không có giá trị thời tẻn này cả.



Hình 5

Viết bài này, tôi không có ý định giới thiệu cách giải một bài toán nào cả mà muốn nói lên vai trò quan trọng của hình ảnh (bao gồm hình vẽ số nào nào đó ...) trong quá trình suy nghĩ, thu thập kiến thức mà thông khi chúng ta chưa chú trọng kết quả mà thôi.